

# Unternehmensplanung

## 1. Produktionsprogrammplanung

strategisch: Zeithorizont → 3 – 5 Jahre  
 Planungsgegenstand: Geschäftsfelder, Ziele, Visionen

taktisch: wie? **Fertigungstiefe** (Welche einzelnen Fertigungsschritte finden im Unternehmen statt?)  
**Programmbreite** (Wie viele Produkte werden parallel angeboten?)

operativ: kurzfristig Festlegung der Abarbeitung von Kundenaufträgen, Losgrößen

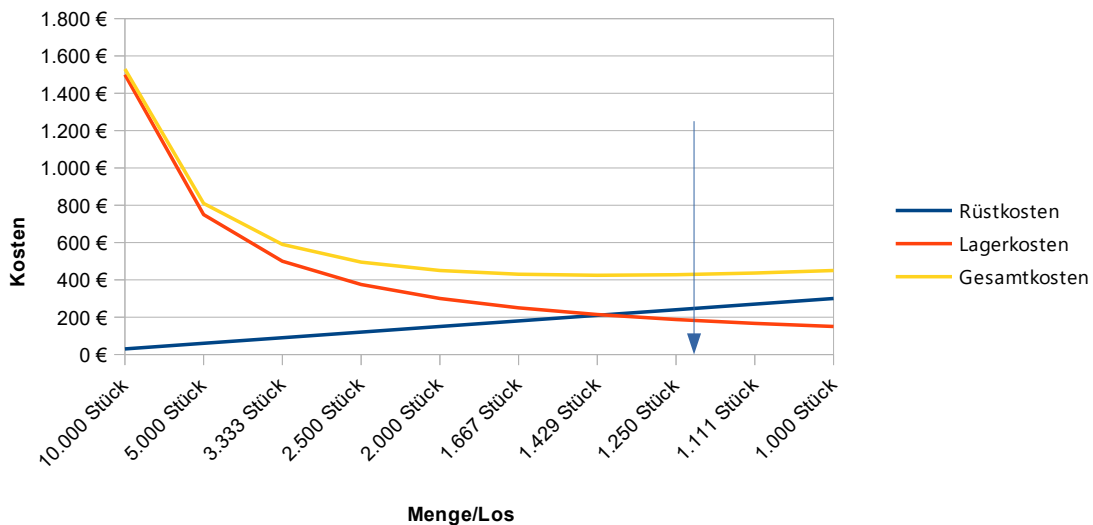
Losgrößen: Ziel: Kostenoptimum → niedrigste Gesamtkosten aus der Summe der Rüstkosten und Lagerkosten

Beispiel: Rüstkosten 30,00 € je Los  
 Herstellkosten pro Stück 3,00 €  
 Lagerkostensatz 10,00 %  
 Gesamtmenge 10.000 Stück

Los	Menge/Los	Rüstkosten	Lagerkosten	Gesamtkosten
1	10.000 Stück	30,00 €	1.500,00 €	1.530,00 €
2	5.000 Stück	60,00 €	750,00 €	810,00 €
3	3.333 Stück	90,00 €	499,95 €	589,95 €
4	2.500 Stück	120,00 €	375,00 €	495,00 €
5	2.000 Stück	150,00 €	300,00 €	450,00 €
6	1.667 Stück	180,00 €	250,05 €	430,05 €
<b>7</b>	<b>1.429 Stück</b>	<b>210,00 €</b>	<b>214,35 €</b>	<b>424,35 €</b>
8	1.250 Stück	240,00 €	187,50 €	427,50 €
9	1.111 Stück	270,00 €	166,65 €	436,65 €
10	1.000 Stück	300,00 €	150,00 €	450,00 €

$$\text{Lagerkosten} = \frac{\text{Menge/Los}}{2} \times \text{Herst.k.} \times \text{Lagerkostensatz}$$

Optimale Losgröße



**rechnerische Lösung mit der Andlerschen Losgrößenformel:**

$$\text{optimale Losgröße} = \sqrt{\frac{2 \cdot \text{Gesamtmenge} \cdot \text{Rüstkosten}}{\text{HK / Stück} \cdot \text{Lagerkostensatz}}}$$

optimale Losgröße: **1.414 Stück**

Anzahl der Lose: **7**

**Übung Arbeitsplan**

a) Berechnung der Vorgabezeit

Aushauen	20 + 5 × 10	70	
Gewinde	15 + 5 × 80	415	
Streifen	8 + 5 × 2	18	
Biegen	25 + 5 × 30	175	
Kontrolle		8	
		686 Minuten	
		<b>11 Stunden</b>	
		<b>26 Minuten</b>	

b) Lohnkosten

Arbeitsgänge 1 – 4 Lgr. 6	678	11,3	12,50 €	141,25 €
Arbeitsgang 5	8		13,10 €	1,75 €
				143,00 €
	+ Lohnnebenkosten		28,00 %	40,04 €
				<b>183,04 €</b>

c) Verdienst LG 6: **141,25 €**

d) Stundenverdienst bei Zeitbedarf 10 Stunden: **14,13 €**

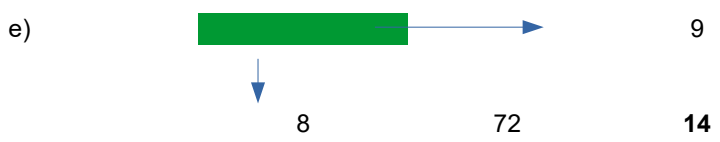
Voraussetzung:  
Vergütung nach Leistung

**Prüfungsaufgabe Arbeitsplan**

a) Inhalte Arbeitsplan

Kopfteil	auftragsabhängige Daten - Losgröße - Auftragsnummer - Termine
	auftragsunabhängig - Bezeichnung - Zeichnungsnummer - Materialart - Stücklistennummer - Kostenstelle(n)...
Mittelteil	enthält die Ablaufdaten - Arbeitsgänge - Betriebsmittel und Werkzeuge - Zeitvorgaben

- Fußteil
  - Kontrollvermerke (-unterschriften)
  - Gültigkeitsvermerke
  - Änderungsvermerke
  - sonstige Angaben
- b) Aufgabenbereiche
  - Teilefertigung
  - Baugruppenfertigung
  - Musterbau
  - Instandhaltung
- c) Einsatzgebiete
  - Reparaturleitfaden
  - Fertigungsplanung und -steuerung
  - Dokumentation
  - Kostenplanung
  - Arbeitsgrundlage für KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess)
  - Ausbildung
- d) ergänzende Unterlagen:
  - Zeichnungen
  - Verpackungsvorschriften
  - Kontrollformular
  - Checklisten
  - Stücklisten
  - ...



## Bedarfsplanung

### 1. Personalbedarfsplanung

#### Übung Personalbedarf

a) Gesamtzeit (T) = T1 + T2

T1 22.050 Minuten

T2 = tr + m × te

T2 = 200 + 4.000 × 5,6 22.600 Minuten

**Kapazitätsbedarf 44.650 Minuten**

Kapazitätsbestand  $\frac{\text{Arbeitszeit/Tag} \times \text{Arbeitstage} \times \text{Planungsfaktor}}{8 \quad 20 \quad 0,87}$

Arbeitszeit real eines MA **8.352 Minuten**

Personalbedarf =  $\frac{\text{Kapazitätsbedarf}}{\text{Kapazitätsbestand}}$

$\frac{44.650}{8.352} = 5,35 \quad 6$

Es werden 6 Arbeitskräfte benötigt.

b) Zusatzauftrag T3 = tr + m × tg × Zv × Zz

T3 = 120 + 3.000 × 6,18 × 1,1 × 1,07 21.942 Minuten

Personalbedarf =	$\frac{21.942}{8.352}$	<b>2,63</b>	<b>3</b>
	<b>Summe</b>	<b>8</b>	(ungerundet 7,98)

Unter Berücksichtigung des rechnerischen Personalüberhangs aus den beiden ersten Aufträgen werden nicht 3, sondern nur 2 Arbeitskräfte benötigt.

## Übungen Personalbedarfsermittlung

### Übung 1

			Produktivität
bisher:	120.000 Stück	120 Mitarbeiter	1.000 Stück pro MA
neu:	150.000 Stück	<b>139 Mitarbeiter</b>	1.080 Stück pro MA
Bruttopersonalbedarf		<u>139</u>	
- Istbestand		<u>-120</u>	
		19	
+ bekannte Abgänge		9	
- bekannte Zugänge		<u>-5</u>	
<b>Nettopersonalbedarf</b>		<b>23</b>	(Beschaffungsbedarf)

### Übung 2

			Produktivität
bisher:	250.000 Stück	80 Mitarbeiter	3.125 Stück pro MA
neu:	175.000 Stück	<b>54 Mitarbeiter</b>	3.250 Stück pro MA
Bruttopersonalbedarf		54	
- Istbestand		<u>-80</u>	
		-26	
+ bekannte Abgänge		12	
- bekannte Zugänge		<u>-3</u>	
<b>Nettopersonalbedarf</b>		<b>-17</b>	(Freisetzungsbedarf)

### Übung 3

Kapazitätsbedarf	Rüstzeit	5 Stunden
	Ausführung	<u>1.287,5 Stunden</u>
	Gesamt	<b>1.292,5 Stunden</b>
Kapazitätsbestand	Regelarb.-zeit	40 Stunden
	reale Zeit	37,2 Stunden
	<i>Planungsfaktor</i>	0,93
	<i>Leistungsgrad</i>	116 %
		<b>43,152 Stunden</b>
		$40 \times 0,93 \times 1,16$
Personalbedarf =	$\frac{1.292,5}{43,152}$	<b>30 Mitarbeiter</b>

## Übungen Personalbedarf (Bauma AG)

### Aufgabe 1

Bauteile	30.000 Stück	
tg	2,5 Minuten	
Zv	12,00 %	
t <sub>R</sub>	120 Minuten	
Störzeiten	11,00 %	
Arbeitszeit	450 Minuten	pro Tag
Arbeitstage	5	
Leistungsgrad	125,00 %	
Planungsfaktor	0,88	

<b>Kapazitätsbedarf</b>		75.000
+ Verteilzeit	12,00 %	9.000
+ Rüstzeit		120
Zwischensumme		84.120
Störzeiten	11,00 %	9.253
<b>Gesamtzeit</b>		<b>93.373 Minuten</b>

<b>Kapazitätsbestand</b>		
Zeit pro Mitarbeiter		2.250
Leistungsgrad	125,00 %	2.813
Planungsfaktor	0,88	<b>2.475 Minuten</b>

$$\text{Personalbedarf} = \frac{93.373}{2.475} = 38 \text{ Mitarbeiter}$$

### Aufgabe 2

bisherige Produktivität	30.000 Stück	<b>38</b>	789,47 St./MA
neue Produktivität	40.000 Stück	<b>44</b>	907,89 St./MA

Bruttopersonalbedarf	44
- Istbestand	<b>-35</b>
+ bekannte Abgänge	7
- bekannte Zugänge	-3
<b>Personalbedarf =</b>	<b>13 Beschaffungsbedarf</b>